PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-207433

(43) Date of publication of application: 26.07.2002

(51)Int.CI.

G09F 9/00 G09F 9/30 G09F 9/313 H01J 11/02 H01J 29/88

H05B 33/12 H05B 33/14

(21)Application number: 2001-002390

(71)Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing:

10.01.2001

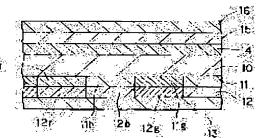
(72)Inventor: HONDA TOMOHISA

(54) SELF-LIGHT EMITTING TYPE DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a self-light emitting type display in which the cost is reduced, the reflection of external light beams is also reduced and the luminance is made high and bright.

SOLUTION: The display has a light emitting layer which is provided with phosphor, a transmission reflection separating layer which is arranged on the observer's side of the light emitting layer, selectively transmits linearly polarized light beams in a specific direction and reflects all other light beams and a linear polarization plate which is arranged on the surface of the opposite side with respect to the light emitting layer of the transmission reflection separating layer. The light transmitting directions of the layer and the plate are made into a same direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(18)日本国体群庁 (JP) (12) 公

(12) 公開特許公報(4)

(11)特許出顧公開番号 特開2002-2074

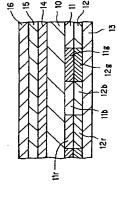
特開2002-207433	(P2002-207433A)	平成14年7月28日(2002.7.28)
		(43)公開日

(51) Int.Cl.		等 到配券	F 1		*	デ-73-1。(参考)
G09F	00/6	313	G09F	00/6	313	3K007
	9/30	349		08/6	349B	5C032
		360			360	5C040
		365			3662	5C094
	9/313			9/313		56435
		静心動火	医有种皮肤 化苯酚双苯酚苯甲基	朝秋頃の数6 01 (全7 頁)	(金7頁)	最終與它級人
(21) 田田寺		(4) III 2001 - 2390(P2001 - 2390)	(71) 田町人 00002897	000002897		
(22) 出版日	•	平成13年1月10日(2001.1.10)		大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号	以会社 市公益復見一.	7月1番1号
			(72) 発明者	本田 知久		
				東京都新館区市谷加賀町一丁目1番1号	市谷加賀町一	丁目1番1号
				大日本印刷株式会社内	式会社内	
			(74)代班人	100083839		
				弁理士 石川	4	
		-				
						最終页に嵌く

(54) [発明の名称] 白己先光型ディスプレイ

(57) [契約]「韓國] 本発明は、安価でかつ外光の反射も少なく、さらには韓低が高く明るい自己発光型ディスプレイを接供することを主目的とする。

「解決手段」 上記目的を連成するために、本発明は、 均光体を具備する発光面と、上記為光面の観察者面に配 配され、特定方向の直線阻光を選択適遇しそれ以外の光 を反射する適適反射分離面と、上記適適反射分離面の発 光面に対して反対側の面に配置された直線偏光板とを有 し、上記遠道反射分離面の光端道方向と直線偏光板の光 遠過方向とを回方向としたことを特徴とする自己発光数 ディスプレイを担供する。



【特許請求の範囲】

「朝水項 I.] 蛍光体を具備する発光固と、前記発光固の観察者側に配置され、特定方向の直線偏光を選択透過しそれ以外の光を反射する透過反射分離固と、前記透過反射分離固の発光層に対して反対側の面に配置された直線偏光板とを有し、前記透過反射分離回の光透過方向と直線偏光板の光透過方向とを同方向としたことを特徴とする自己発光型ディスプレイ。

「朝水項2】 前記発光圏の観察者側のいずわかの位置 にカラーフェルタが配置されていることを特徴とする前 水項1記載の自己発光型ディスプレイ

【朝末項3】 前記発光層における蛍光体の色およびそ の位置が前記カラーフィルタの色およびその位置と一致 するように配置されていることを特徴とする前末項2記 載の自己発光型ディスプレイ。 「静水項5」 前記発光層と前記透過反射分離個との間 に、位相差フィルムを有することを特徴とする錦水項 1 から静水項 4までのいずれかの静水項に記載の自己発光 型ディスプレイ。

「韓永頃6」 前記蛍光体の発光原理が、紫外線励起、 電子線励起、もしくは電流であることを特徴とする請求 項1から韓永頃5までのいずれかの請求項に記載の自己 発光型ディスプレイ。

[発明の詳細な説明]

[000]

(発明の属する技術分野)本発明は、視認性を向上させた自己発光型ディスプレイに関するものである。 [0002] (従来の技術) 近年、CRTの代替技術として各種のフラットバネルディスプレイが開発されている。このようなフラットバネルディスプレイがは、大きく分けると、なフラットバネルディスプレイには、大きく分けると、液晶ディスプレイのようなバックライトの明るさをシャックーすることにより暗調をつけて表示を行う非発光型ディスプレイ、(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エレクトロルミネッセンスディスプレイ(FED)、エリカイの自動光型ディスプレイの2種類を対け数的大きい機能管を光瀬にしており、駆動エネルギーの小

た問題の発生を抑えることが可能となる。

口発光型ディメリーの2 種類を挙げることができる。 10003 前数は単位エネルギー当たりの種質が比較 町大きい森価管を光鏡にしており、隔勘エネルギーの小 さい液晶を用いてジャ・ダーするものであるので、消費 塩力が小さくてすむ。よった、携棒型の表示機関に広く 使われている。最近では、ノート型のパーンチルコンピ ュータ(PC)のみなちず、輝い、静止画がきれい、種 い、低消費電力といった特性を活かして、通常のデスト トップ型のPCへ利用されつしある。

S

特開2002-207433

3

(0004]しかしながら、液晶ディスプレイには、用いられる液晶の脂動の特性上、ディスプレイを見る方向によって明るさか変化してしまうといった問題点や、バックライトが必要であることからディスプレイの厚みが十分に輝くならないという問題点等がある。それに対して後者の自己発光型ディスプレイでは、蛍光体が直接エネルギーを光に変換して全方位にはば同程度の徴度の光を発光するものであることから、どの方向から見ても明るさが変わらず視路性の良好な表示が可能となる。

10 [0005] このような自己発光型のディスプレイでは、基本的に圖索毎に写なる蛍光体を形成し、通常中、 穏、および赤の三色に光らせることによりカラー表示を 行うようになっている。しかしながら、蛍光体は通常非 発光等でを複白色の反射を呈しており、非発光時にも観 祭者側から入った外光を反射してしまったが、風炎示に おいて黒が沈まずだ明るくなってしまい。画像のコント ラストが低下してしまったいった問題点を打している。 また、蛍光体の発光効率を良くするために一般的に蛍光 体の背面に反射板をおいて背面方向に出た光も反射して の同題が顕着に起こる。この場合は反射板起因の外光反射 の同題が顕着に起こる。

【0006】このような問題を防ぐ方法として、例えば 4、緑、および赤を発光する蛍光体を有する発光圏2が 形成されており、さらにその外側には反射板3が配置さ 彼長板4 が配置され、さらにその上には吸収型直線偏光 板5が配置されて円偏光板とされている。この吸収型値 このような構成の自己発光型ディスプレイにおいて、反 板5 および四分の一波畏板4からなる円偏光板により円 仮3もしくは発光周2の蛍光体により反射されるのであ そして逆転した円偏光は上記円偏光板を通過することが この自己発光型ディスプレイは、透明基板1の一方側に れている。また、透明基板1の他方の面側には四分の一 射防止板6の外側から入射した外光は、吸収型直線偏光 偏光とされる。そしてこの円偏光とされた外光は、反射 て、外光の反射による画像のコントラストの低下といっ 図2に示す自己発光型ディスプレイが提案されている。 線偏光板5の表面には反射防止板6が形成されている。 るが、この反射に際して円偏光の回転方向が逆転する。 できないため、外部に強適することがない。したがっ 8

(0007)しかしながち、このような方法では上述したように外光の反射は抑えられるものの、発光圏の20到 光体から発光した光も上記道線電光像5によりその半分が吸収されることになることかち、輝度が低下し面砂が 唱くなってしまうといった問題が生じる塩色があった。 間を夜を用いているが、位相登板は改長によてリターションが弱なり、安価が位和2数ではな姿度のの81また。上記自己表光型ディスプレイは、位相登板を用いているが、位相登板は改長にスリターションが弱なり、安価が位和2数では各級長の反射特性が弱なってしまい、色が付くもしくは光のが用効率が低下するといった現象が生じていた。また、大画面に使低下するといった現象が生じていた。また、大画面に使

引できるような均一な円偏光板は高価であり、このため 大画面のELもしくはFEDの作戦を困難にしている。

【発明が解決しようとする問題】本発明は、上配問題点 **に描みてなされたものであり、安価でかつ外光の反射も** 少なく、さちには輝度が高く明るい自己発光型ディスプ レイを挺供することを主目的とするものである。

[00100]

に、本発明は、前水項1に配載するように、蛍光体を具 【県題を解決するための手段】上記目的を達成するため 備する発光団と、上記発光団の観察者側に配置され、特 定方向の直線偏光を選択透過しそれ以外の光を反射する 過過反射分離阻と、上記透過反射分離回の発光固に対し て反対側の面に配置された直線偏光板とを有し、上記透 過反射分離間の光透過方向と直線偏光板の光透過方向と を同方向としたことを特徴とする自己発光型ディスプレ

阻度偏光の角度が変化することから、蛍光体で反射され さらに蛍光体で反射される際に偏光の角度がある程 [0011] このような構成とすることにより、入射し 政策化することから、直接偏光板を過過する際に外光が ることになる。したがって、入蚌してきた外光に関して はかなり間められて出始することになり、外光の直接反 **蚪によるコントラストの低下といった問題を防止するこ** とができる。また、蛍光体から発光した発光光は、透過 は反射される。しかしながら、反射された殆光光は、遊 過反射分離固ねよび蛍光体における反射において、ある て円度透過反射分離固に入射する際にまたその一部が出 **引されることになる。このように蛍光体から発光した発** 光光は、透過反射分離固ねよび蛍光体での反射を振り返 **発光型ディスプレイと比較して輝度を向上させることが 虹光体で反射された反射光はさらにその一部のみ透過す** 反対分額団によりその一部のみ出対し、その他の殆光光 る。 したがって、上述した図2 に示すような従来の自己 が可能であり、かり蛍光体からの発光光の輝度を向上さ 可能となる。よって、本発明の自己発光型ディスプレイ は外光の反射によるコントラストの低下を低減すること てきた外光は、直数恒光板によりその一部のみ逍遥さ **す内に、 発光光の大部分を出射させることが可能とな** せることができるといった利点を有するものである。

8

ドを防止する効果をさらに向上させることができるから は、酢水切2に配載するように、上配発光圀の観察者側 のいずれかの位因にカラーフィルタが配置されているこ とにより、入射してきた外光がこのカラーフィルタを通 過することによりその光の徴収を約3分の1とすること が可能であるため、外光の反射によるコントラストの低 とが好ましい。このようにカラーフィルタを配置するこ [0012]上記的求項1に記載された発明において

[0013]また、上記的水項2に記載された発明にお

いては、前求項3に記載するように、上記発光層におけ る蛍光体の色ねよびその位置が上記カラーフィルタの色 **はよびその位配と一致するように配置されていることが 仔ましい。このように配置することにより、蛍光体から** 発光した発光光に関しては、カラーフィルタと同色の光 を発光するものであることから、ほとんどその輝度には 述した外光の反射によるコントラストの低下を防止する **影響を与えず、発光光の輝度を低下させることなく、** 効果を向上させることが可能となるからである。

【0014】上記開末項2または耐求項3に記載された **ーフィルタが、上記発光岡の観察者側に空間を持たず値** 場合は、発光圏の蛍光体から発光した発光光が同色のカ **ラーフェルタを超過しない場合が生じてしまい、全体的** 発明においては、酚求項4 に配載するように、上記カラ ィルタと間に隙間が介在し、その位置が離れてしまった **寝に配置されていることが好ましい。発光層とカラーフ** な輝度の低下につながる可能性があるからである。ま た、蛍光体の表面反射も抑えることができる。

【0015】上記請求項1から請求項4までのいずれか **相殻フィルムを有することが好ましい。この位置に位相** の散水項に記載の発明においては、飲水項5に記載する ように、上記発光菌と上記透過反射分離層との間に、位 **憩フィルムを配置することにより、蛍光体からの発光光** が透過反射分離困で反射された光の偏光の角度を、大幅 出射させることが可能となり、吸収や乱反射によるロス に変化させることができる。したがって、遊過反射分離 **聞で反射された発光光を、反射回数が少ない内に外部に** を低減し、結果的に輝度の向上に寄与することができ

ように、上配蛍光体の発光原理が、紫外椒励起、電子線 【0018】上記請求項1から請求項5までのいずれか の間求項に記載の発明においては、前求項6に記載する 動却、もしくは危流であることが好ましい。一般的に商 **製化が可能な発光原理は、通常これらのものから選択さ れるかちである。**

の観察者側に配置され、特定方向の直線偏光を選択透過 しそれ以外の光を反射する遊過反射分離困と、上記透過 反射分離層の発光層に対して反対側の面に配置された直 [発明の実施の形態] 以下、本発明の自己発光型ディス ブレイについて詳細に説明する。 本発明の自己発光型デ 4スプレイは、蛍光体を具備する発光階と、上記発光層 **協偏光板とを有し、上記透過反射分離圏の光透過方向と** 首様偏光板の光透過方向とを間方向としたことを特徴と するものである.

子様励起、もしくは低流である蛍光体が好適に用いられ には、自己発光する蛍光体であれば特に限定されるもの ではないが、特に蛍光体の発光原理が、紫外線励起、電 【0018】このような本発明に用いられる蛍光体とし

O4),:Mn, YBO,:Eu, Y,,,,Gd,,,,BO,: n, ZnA1,10,1; : Mn, CaA1,10,1; : Mn, Y ことができる。さらに、**廿**色蛍光体としては、CaWO 【0019】このような発光原理が紫外椒励起である蛍 光体としては、一般にPDPパネルに用いるれている蛍 0,: Eu等を挙げることができる。また、緑色蛍光体 BO,: Tb, LuBO,: Tb, GdBO,: Tb, S cBO,: Tb, Sr.Si,O.C1,: Eu等を挙げる : Pb. Y, SiO, : Ce. BaMgAI, O., : E い。具体的には、赤色蛍光体としては、Y,〇,:Eu、 n, BaMgA1,10,1,: Mn, SrA1,10,1; M 光体を用いることができ、特に限定されるものではな としては、ZnSiO,:Mn、BaA1,O,,:M Y, SiO, : Eu, Y, Al, O., : Eu, Zn, (P Eu, GdBO,: Eu, ScBO,: Eu, LuB u等を挙げることができる。

子もしくは二次電子を吸収して発光するものであれば特 υτίλ, Υ,0,S: Eu, Υ,0,: Eu"., SrTiO としては、一般にCRTディスプレイや、FEDバネル **に用いられている蛍光体を用いることが可能であり、項** また、緑色蛍光体としては、ZnS:Cu,Al,Zn Y,SiO,: Ce'', ZnGa,O,, ZnS: Ag, C 【0020】また、発光原理が電子線励起である蛍光体 **に限定されるものではない。具体例には、赤色蛍光体と** Ga,O,:Mn**、Gd,O,S:Tb**等を挙げること : Pr''. SnO,: Eu" 等を挙げることができる。 ができる。さらに労色蛍光体としては、ZnS:Ag、 一等を挙げることができる。

ては、一般にELバネルに用いられているものであれば 【0021】さらに、発光原理が電流である蛍光体とし 特に限定されるものではない。具体的には、無機系の赤 C1、ZnS:Mn等を挙げることができ、緑色蛍光体 S:Ce, CI等を挙げることができ、さらに費色蛍光 を挙げることができる。また、有機系の赤色蛍光体とし でき、さらに竹色蛍光体としては、ピス(ベンゾキノリ [0022] 本発明においては、このような蛍光体を具 形成されていてもよい。観察者側と反対側に発光した光 とができるからである。このような反射板としては、用 いられる蛍光体等によって種々のものを用いることが可 た、この発光層の観察者側と反対側の表面には反射板が としては、ZnS:TbF,, ZnS:Er, F, Ca 体としては、ZnS:TmF,、SrS:Ce, C1等 ては、Eu (DBM), (Phen) 系を挙げることが 備する発光풤を用いる。この発光풤には、必要に応じて を観察者側に反射させることにより輝度を向上させるこ でき、緑色蛍光体としては、Alq,系を挙げることが ノラト)アルミニウム錯体系等をあげることができる。 色蛍光体としては、ZnS:SmF,、CaS:Eu, ブラックマトリックス等が形成されていてもよい。ま

寺頃2002-207433

€

慰者側に、特定方向の直線偏光を選択透過しそれ以外の [0023] 本発明においては、このような発光圏の観 光を反射する透過反射分離層を配置するところに大きな g)の類駁等が好適に用いられる。 特徴を有するものである。

(商品名) 等を用いることができる。なお、本発明にお いては、反射面が片面に形成されたものであっても、両 面に形成されたものであっても用いることが可能である **啓択して透過し、それ以外の光は反射するような機能を** が、少なくとも発光圏の観察者側に反射面が面するよう [0024] CCで、Cの透過反射分離面は上述したよ **5に、入射してきた光の内、特定方向の直根偏光のみを** 有するものであり、具体的には、3M社製のDBEF に配置する必要がある。

[0025]本発明においては、さらに上記透過反射分 **れる。この道線偏光板としては、通常用いられる吸収型 雑磨の発光層に対して反対側の面に直線偏光板が配置さ** の直線偏光板を用いることが可能である。

りコントラストの低下といった不具合を防止することが まず入射する。この直線偏光板に入射した光は、直線偏 光板が透過する偏光の角度の光のみ透過され、他の光は 吸収されしまうことから大幅にその光の徴度を低下させ る。そして直換偏光板を通過した光は、透過反射分離图 を経て発光層の蛍光体に到達し、蛍光体により反射され る。この際、反射光の偏光の角度が変化する。したがっ **再度直線偏光板に入射した場合に、出射する光はさらに スプレイは、外光の反射光の敬度を低減させ、これによ** り、入射してきた外光は、上述したような直線偏光板に て、蛍光体により反射された光が透過反射分離固を経て その一部となる。このように、本発明の自己発光型ディ 【0028】本発明はこのような構成とすることによ 2 8

てきるものである。

【0027】また、本発明において発光層の蛍光体によ **ここで上記透過反射分離層は上述したように特定方向の** 直線偏光のみ選択的に透過して、それ以外の光は反射す る機能を有するものである。したがって、遊過反射分離 まの徴度で出射することになる。一方、透過反射分離層 の角度がずれることから、このように透過反射分離圏お いる。このように前回入射した際の光から偏光の角度が その他の光は反射されることになる。透過した光は直線 開光板に入射するが、この直線偏光板は上記透過反射分 **稲固と光の透過方向を一致させていることから、そのま** で反射された光は、再度発光圏の蛍光体に違してそこで また反射される。通常光が反射された場合は、その偏光 り発光した光は、まず上記透過反射分離圏に到達する。 **西に到途した光は、特定方向の直線偏光のみ透過され、** よび蛍光体で2回反射された光の偏光の角度は変化して

ずれた光が再度透過反射分離圏に入射するので、その内

の特定方向の直線偏光を出射させることが可能となる。

このように、蛍光体からの発光光が透過反射分離層と蛍

ន

能であるが、一般的にはアルミニウムもしくは銀(A

ତ

梅開2002-207433

外の光は、最終的に透過反射分離固を透過して出射する 光体との間の反射を繰り返す間に、発光光の偏光の角度 が変化することから、吸収・乱反射により消滅する光以 **ことになる。したがって、本発明の自己殆光型ディスプ** フイは、蛍光体からの発光光の出射率が高く、輝度の高 いものとすることができる。

【0028】本発明においては、上記発光団の観察者側 ィルタの色ねよびその位因と一致するように配図されて のいずれかの位置にカラーフィルタが配置され、上記発 光圀における蛍光体の色およびその位置が上記カラーフ いることが好ましい。

により、人身した外光がこのカラーフィルタを通過する ことにより、外光中、赤、中、もしくは緑の波長以外の 【0029】このようにカラーフィルタを配置すること **光が吸収されてしまりことから、入封した外光の粒質を** 3分の1とすることが可怕となる。したがって、より外 光の反射をより低減することが可能となり、よりコント ラストの高い自己発光型ディスプレイとすることができ 【0030】この頃、カラーフィルタの配図は、上記角 とが好ましい。カシーフィルタと殆光困とが離れて形成 における同色のカラーフィルタ以外部分を通過する恐れ **発光団の蛍光体から発光した発光光が、カラーフィルタ** 光圀の観察者側に空間を持たず盆接に配置されているこ されると、光の屈折や散乱、殆光の角度等の関係から、 が生じるからてある。

ーフィルタの色と蛍光体の発光色とが一致するように設 計され配置されたものが用いられる。また、必要であれ 【0031】ここで用いられるカラーフィルタは、これ に限定されるものではないが、当常赤、体、および協の 三色から構成されるものであり、上述したように、カラ ばブラックマトリックスが形成されたものを用いてもよ

昭光光が、位相的フィルムを回過して昭光節の蛍光体た [0032]本発明においては、さちに上配発光面と上 とにより、遠過反射分離圏で反射された蛍光体からの発 により、透過反射分離圏で一回反射された蛍光体からの 反射され、さらに位相急フィルムを巡過して遊過反射分 開団に到達する際に、発光光の偏光の角度が大きく変化 **していることから、再度過過反射分額圏に入射した際に** とが可能となる。このように位相登フィルムを配置する ことにより、反射回数が少ない段階で多くの蛍光体から の発光光を外部に出射することができることから、吸収 ・乱反射やにより光の強度が低下する前に出射すること が可能となり、ディスプレイの輝度を全体的に明るくす 光光の偏光の角度を変化させることが可能となる。これ 外部に出引させることができる光の強度を増加させるこ **記透過反射分離固との間に、位相登フィルムを有するこ** とが好ましい。このように位相亞フィルムを配配するこ

【0033】本発明に用いることができる位相塾フィル ムとは、蛍光体の発光光の偏光の角度を変化させること が可能なフィルムであれば特に限定されるものではな

は、さらに最外圏に反射防止膜を形成するようにしても スプレイに用いられている反射防止膜であれば特に限定 **に用いられる。なお、この反射防止膜は、最外圏に上記 道線偏光板が配置された場合にその外表面に反射防止処** 理が施されている等、最外層の機能圏の外表面に反射防 【0034】本発明の自己発光型ディスブレイにおいて よい。この際の反射防止膜としては、一般的に平面ディ されるものではなく、酸化注素の蒸却フィルム等が好過 比処理を随したものであってもよい。

ដ

【0035】次に本発明の自己発光型ディスプレイにつ 【0036】図1は本発明の自己発光型ディスプレイの いて、図面を参照して具体的に説明する。

は、透明基板10の一方の側にカラーフィルタ11が形 成され、このカラーフィルタ11の外側に発光面12が 12との位置関係は、赤色のカラーフィルタ11 r が発 形成されている。この際、カラーフィルタ11と発光層 **光圀の赤色の蛍光体 1.2 r と、竹色のカラーフィルタ 1** | bが発光層 | 2の竹色の蛍光体 | 2 bと、緑色のカラ ーフィルタⅠ1gが発光暦12の緑色の蛍光体12gと 一致するように配置されている。この発光面12の外側 には反射板13が配置されている。一方、透明基板10 の反対側の面には、透過反射分離圏 1 4 が形成されその **朴側に直線偏光板15、さらにその外側には反射防止圏 一例を示すものである。この自己発光型ディスプレイ** 16が配置されている。 2

全て吸収されてしまう。よってこの直線偏光板15を通 過した外光は約半分の強度となっている。そして、この 明結板10を経て透過反射分離隔14に到達する。透過 【0037】この例の自己発光型ディスプレイに入射し た外光は、直線偏光板15を通過することにより、所定 の直根偏光の角度を有するの光のみ透過され、他の光は 外光は透過反射分離間14ねよび透明基板10を経てカ ラーフィルタ11に入射する。このカラーフィルタ11 は通常性、粒、および赤の三原色で構成されていること から、このカラーフィルタIIに入蚌した光の強度は約 3分の1となる。このカラーフィルタ11を透過した光 は発光面12で反射されて再度カラーフィルタ11、透 丸、特定方向の直線偏光のみを選択して透過し、それ以 外の光は反射する機能を有するものであるので、入射し た外光の一部を凝過させることになる。ここで反射され こ光が後述するようにいずれは透過することになるとし Cも、出射する外光は、入射時の6分の1以下に抑える **反射分離層 1 4 は、上述したように入射してきた光の** 유 \$

[0038]一方、発光图12中の蛍光体から発光した 和光光は、カラーフィルタ11、透明基板10を経て透

ន

ることができる。

9

存限2002-207433

過反射分離周14に入射する。ここで、カラーフィルタ

ム蒸拾した。この上に反射電極としてアルミニウムをバ 1、3、4ーオキサジアゾールを500オングストロー 【0042】さらに、紀子位送団として2-(4) - ブチルフェニル) 8-5- (4. - ピフェニル) ターン凝粒することによって発光困を形成した。 反射分離圏 14 に入射した光の内、特定方向の直線偏光 される。しかしながら、反射された発光光もこの透過反 1.1は蛍光体が発光する色と同色のカラーフィルタであ 5ので、ここでの光の徴度の損失は極めて少ない。 遊過 はこの透過反射分離回 1 4 を透過するが、他の光は反射

【0043】この透明基板の反対側の面に、反射透過道 択쪔(3M社製、商品名:DBEF)を密拾させ、その 線偏光板SR−1862APを接着剤を用いて密替させ 透過軸と同じ方向の光を透過するように日東電工製の直 た。ここで、上記直線偏光板は、その外表面となる面に 反射防止処理が施されたものを用いた。 ន

る。したがって、図2に示す様な従来の方法と比較する

には透過反射分離圏 14から外部に出射することにな

射分離層14と鉛色層12の蛍光体との間で反射を繰り 返している内に偏光の角度が変化することから、最終的 【0039】なお、本発明は、上配実施形態に限定され るものではない。上記実施形態は例示であり、本発明の な構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかな

と、約2倍の輝度を有することになる。

特許請求の範囲に記載された技術的思想と実質的に同一

るものであっても本発明の技術的範囲に包含される。

[0040]

ネッセンスディスプレイ(EL)を発光させると、従来 のものと比較して、外光の反射が少なくコントラストが 良好なものであり、かつ輝度も約2倍となり、明るいも [0044] このようにして形成されたエレクトロルミ

[0045]

【実施例】以下に実施例を示し、本発明をさらに説明す

【発明の効果】本発明の自己発光型ディスプレイは、外 とが可能であり、かつ蛍光体からの発光光の輝度を大幅 に向上させることができるといった利点を有するもので 光の反射によるコントラストの低下を大幅に低減するこ 2

で、厚みが1.1mmの透明ガラス板の表面に顔料分散

【0041】(英稿例1) 模樹が25mm×25mm

型の光感光性樹脂を用いて、赤、緑および44の三色のバ ターンを形成してカラーフィルタとした。このカラーフ **・ルタ上に酸化インジウム錫(ITO)の透明導電脳性** 数を形成し、洗浄・乾燥の後、真空チャンパー内に散躍 した、正孔輸送面としてフェニレンジアミンを1000 オングストローム藻着した。そして、緑色蛍光体として 緑色のカラーフィルタ上に、キノリノールとフェノール

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自己発光型ディスプレイの一例を示す 戦略断面図である。 [図2] 従来の自己発光型ディスプレイの例を示す概略

【作号の説明】 所面図である。

1、10 …… 透明基板 12 …… 発光函 8

ガストローム蒸替した。同様に赤色のカラーフィルタ上

誘導体の混合配位子8 -アルミキノレートを500オン

カラーフィルタ 透過反射分離图

…… 直線偏光板 5

ト)アルミニウム錯体を500オングストローム蒸むし米

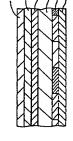
[図]

フィルタ上に骨色蛍光体としてピス(ベンゾキノリノラ

00オングストローム蒸拾し、また同様に骨色のカラー

に赤色蛍光体としてEu (DBM), (Phen)を5

(⊠2)



プランド (核状)

7

F I H O I J 11/02 29/88 H O 5 B 33/12

ЭΚ

ンロントページの統領

位为16549 (51)Int.CI.' HOIJ 11/02 29/88 HO5B 33/12

F 2 - L (\$27) 3K007 KB02 EB00 FA01
SC032 MA7 DD02 DC01
SC040 GHI0 MA03 MA04
SC094 MA10 MA11 BA02 BA12 BA27
BA31 BA32 CA19 CA24 DA13
EA05 EB02 ED03 ED14
SC435 MA03 BB05 BB06 CC12 DD11
DD13 FF02 FF05 FF15 GC25
CG27

3